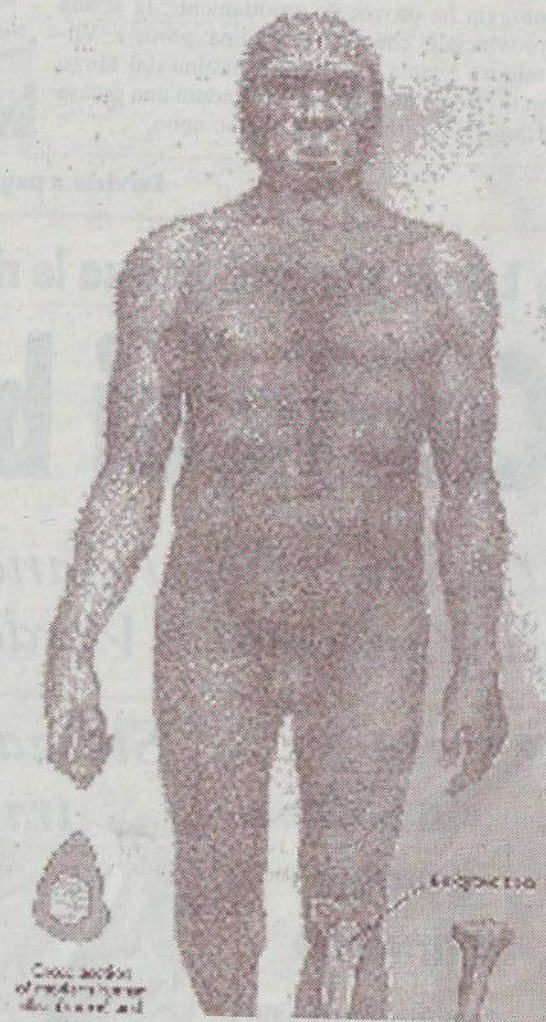
L'Homo sapiens una specie autonoma che portò all'estinzione i "cugini"

Neanderthal non è un antenato Il Dna ribalta l'evoluzione umana

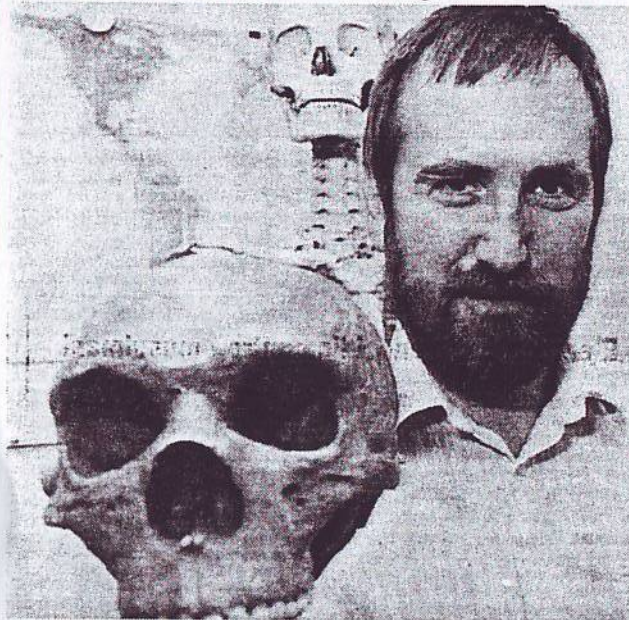
LONDRA - Tra gli antenati degli umani moderni e l'uomo di Neanderthal non c'è stato alcuno scambio genetico e la linea evolutiva comune tra Homo Sapiens e la specie più arcaica si è separata da almeno mezzo milione di anni. Lo afferma l'analisi del Dna dei resti fossili di un giovanissimo Neanderthal, trovato qualche anno fa nel nord del Caucaso, da cui sono state rilevate differenze molto ampie rispetto al nostro patrimonio genetico, persino maggiori di quelle che ci separano dagli scimpanzé. Talmente ampie, dice l'Human Identification Centre di Glasgow, il cui studio sarà pubblicato nel prossimo numero di "Nature", da chiudere per sempre il dibattito sui nostri rapporti con i "cugini" estinti 30 mila anni fa: Homo sapiens e Neanderthal, pur avendo coesistito, sono due specie totalmente separate. E i rapporti tra di loro non erano di tipo romantico.

E' la seconda volta in assoluto che le più moderne tecniche di indagine genetica vengono applicate a un Neanderthal. La prima analisi di un Dna neandertaliano risale a tre anni fa sopra un fossile di Neanderthal scoperto verso la metà dell'Ottocento in Germania. Le conclusioni, che coincidevano con quelle diffuse adesso da "Nature", furono tuttavia contestate a causa dell'incerta datazione del campione esaminato, ma il nuovo studio conferma il precedente, e per di più è stato effettuato su un reperto rinvenuto di recente, in una zona completamente diversa, datato accuratamente con la tecnica del radiocarbonio e appartenente a un ominide vissuto contemporaneamente agli umani moderni.

La scoperta sembra bocciare definitivamente la cosiddetta teoria multiregionalista secondo la quale, circa un milione di anni fa, una migrazione di Homo Erectus dall'Africa avrebbe dato luogo a popolazioni diverse e separate geograficamente, ciascuna delle quali si sarebbe evoluta in modo indipendente: di qui le differenze fisiche tra le popolazioni umane moderne e, secondo qualcuno, embrioni di concetto di razza. Lo studio di Glasgow, però, smentisce quest'idea: non ci siamo mai incrociati con i Neanderthal, che invece abbiamo completamente sostituito. A uscire vincente è la tesi cosiddetta dell'out of Africa che vede emergere gli umani moderni come specie completamente nuova nel continente africano intorno a 200 mila anni fa e poi, circa centomila anni dopo, uscirne per emigrare nel resto del mondo. Invece di incrociarsi con gli ominidi locali, i nostri antenati li hanno soppiantati e spinti all'estinzione.

La ricostruzione di un uomo di Neanderthal

GIORNALE DI BRESCIA
Venerdì 23 gennaio 1998

Le nuovissime tecnologie di ricerca hanno permesso di stabilire che l'origine dell'uomo non è quella finora ipotizzata

Non veniamo da Neandertal: lo dice il Dna

Un paleontologo con il teschio dell'Uomo di Neandertal

Gli studi svolti da un gruppo di ricercatori dell'Università di Monaco di Baviera sul Dna dell'uomo di Neandertal hanno individuato nel suo patrimonio genetico alcune differenze talmente marcate rispetto a quello dell'uomo moderno, da indurre i paleontologi a escludere che quell'antico ominide possa essere un nostro antenato diretto. Forse è un lontano cugino o un esperimento mal riuscito dell'evoluzione umana, ma certo non il progenitore dell'uomo contemporaneo. A questo risultato gli scienziati tedeschi sono arrivati eseguendo nuove analisi sullo storico scheletro dell'ominide ritrovato il secolo scorso nella valle di Neander in Germania; sono riusciti a estrarre del Dna vecchio di 40.000 anni da una porzione di omero e lo hanno sottoposto a test genetici. L'eccezionale scoperta ha messo in discussione tutte le teorie sulla filogenetica umana elaborate fino ad oggi e ha costretto i paleoantropologi a formulare nuove ipotesi sul cammino evoluzionistico dell'uomo.

Bisogna dire che il lavoro di questi scienziati sarà sicuramente più veloce e semplice di quello dei loro colleghi di cinquant'anni fa, grazie alle tecnologie sempre più avanzate che sono entrate a far parte dei metodi di ricerca. Sono lontani i tempi in cui, armati di vanga e piccone, essi portavano alla luce i resti dei nostri antenati per poi esaminarli con la lente di ingrandimento o misurarli col righello: così fu fatto con l'uomo di Neandertal. Eppure, anche con quei mezzi che oggi definiremmo elementari, essi riuscirono a capire molte cose basandosi spesso sullo studio di piccoli frammenti ossei: dei primi uomini scoprirono che aspetto avevano, come camminavano, come vivevano e che metodi usavano per cacciare.

Oggi questa scienza si è scrollata di dosso la polvere dei metodi più classici, per indossare il camice e cominciare a muoversi tra laser e provette. I paleontologi usano mezzi più moderni e si servono di tecnologie e materiali pensati per l'industria con la stessa disinvoltura con cui applicano alla loro scienza lo studio del Dna. Ed è proprio grazie ai nuovi progressi scientifici che essi hanno potuto raggiungere, negli ultimi tempi, delle conoscenze sulla vita degli uomini primitivi impensabili fino a una decina di anni fa. Così ora si è in grado di stabilire addirittura a che età morissero, cosa mangiassero, come fosse composta la loro famiglia e a che tribù appartenessero, se fossero malati o soffrissero di emicranie.

Questi risultati sono stati resi possibili dalla tecnica del Pcr (Polymerase Chain Replication). Questo metodo, un autentico terremoto che ha dato il via alla biologia moderna, dà la possibilità di duplicare ripetutamente piccoli filamenti di Dna fino ad ottenerne una quantità sufficiente per essere analizzata con tecniche di indagine genetica. Dalla messa a punto del Pcr in poi anche il più minuscolo pezzo di Dna ricavato da un osso o da un tessuto mummificato da migliaia di anni è diventato preziosissimo. E non solo. Il resto microscopico di un ominide può dare agli scienziati molte più informazioni di quante ne potesse dare trent'anni fa uno scheletro intero.

Uno dei frutti più interessanti del matrimonio tra paleontologia e genetica è l'archeoantropologia molecolare, la disciplina che studia antichi tessuti e strutture ossee risalenti a milioni di anni fa servendosi di tecniche di indagine molecolare. Da quando si è visto che i mitocondri (organuli molto numerosi nella cellula) sono capaci di sopravvivere anche dopo la morte dell'individuo, gli scienziati hanno focalizzato la loro attenzione sullo studio del Dna contenuto in essi. Con lo studio del Dna mitocondriale, che ha il grande pregio di rivelare la parentela biologica tra individui, è stato possibile svelare diversi misteri finora irrisolti, ma anche crearne di nuovi. Grazie a questo metodo, gli scienziati di Monaco hanno scoperto che non discendiamo dall'uomo di Neandertal, e grazie ad esso è possibile stabilire molti altri elementi: se gli ominidi sepolti nello stesso luogo appartengano alla stessa famiglia, se ci siano state migrazioni da un'area all'altra, se alcuni individui soffrissero di malattie ereditarie.

Le tecnologie applicate all'analisi e alla documentazione dei reperti umani antichi sono moltissime. Si usa ad esempio la tomografia assiale computerizzata (Tac) per avere una visione ad alta risoluzione dei reperti. E con l'analisi digitale dell'immagine, i fossili possono essere studiati nel più microscopico dettaglio. La stereolitografia consente invece di «clonare» l'intero reperto fossile creandone una copia di resina trasparente; spesso con i duplicati stereolitografici vengono messi in risalto alcuni particolari che nel reperto risultano invisibili, rivelandosi più utili dell'originale. Attraverso lo studio dei denti, poi, si riesce persino a risalire all'età dell'individuo nello stesso modo con cui si conosce l'età di un albero. Come gli alberi, infatti, i denti crescono depositando l'uno sopra l'altro, in cicli stagionali, strati di una sostanza (lo smalto) alternativamente di colore chiaro e scuro; il numero degli anelli di accrescimento di un dente indica la sua età. Lo studio dell'evoluzione umana si fonda sempre più su tecnologie e metodi futuribili, ma il futuro nello studio del nostro passato deve ancora arrivare.

Patrizia Flammia